

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-202516

(43)Date of publication of application : 22.08.1988

(51)Int. Cl.

B65G 51/03

(21)Application number : 62-034221

(71)Applicant : HITACHI PLANT ENG & CONSTR  
CO LTD

(22)Date of filing : 17.02.1987

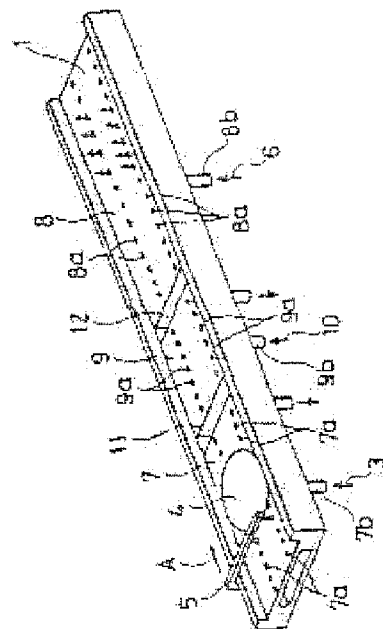
(72)Inventor : SAWARA TERUTAKA  
SUGIURA TAKUMI

## (54) BOARD LIKE OBJECT TRANSFER DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To enable floating transfer without mixing different types of liquids by providing a jet-out area for a medium which is unmixable with both different types of liquids in between the jet-out areas for the different types of liquids, in a fluid floating type semiconductor wafer cleaning/transferring device using different types of fluids.

**CONSTITUTION:** A wafer 4 is floated up and cleaned by a cleaning chemical 4 which is jetted out of the opening parts 7a of a cleaning chemical jet-out part 7 while simultaneously being transferred in the A direction at a defined speed by means of a conveying arm 5. And, the wafer 4 is subjected to the floating force of a compressed air in an area 9 in which pressurized air 10 is jetted out and the chemical 3 deposited on the wafer 4 is pushed back to the cleaning chemical jet-out part 7 side, preventing the chemical 3 from entering a pure water jet-out part 8. The chemical 3 is discharged into a discharge groove 11. Then, the wafer 4 is transferred to the pure water jet-out part 8 while being floated up by the compressed air 10. At this time, pure water 6 is prevented from entering the cleaning part 7 side due to the compressed air 10. By this structure, the mixing of different types of liquids is prevented, enabling floating conveyance.



⑯ 日本国特許庁(JP)

⑰ 特許出願公開

⑱ 公開特許公報(A)

昭63-202516

① Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

② 公開 昭和63年(1988)8月22日

B 65 G 51/03

A-7140-3F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

④ 発明の名称 板状物の移送装置

⑤ 特 願 昭62-34221

⑥ 出 願 昭62(1987)2月17日

⑦ 発 明 者 佐 原 輝 隆 東京都千代田区内神田1丁目1番14号 日立プラント建設株式会社内

⑧ 発 明 者 杉 浦 匠 東京都千代田区内神田1丁目1番14号 日立プラント建設株式会社内

⑨ 出 願 人 日立プラント建設株式会社 東京都千代田区内神田1丁目1番14号

#### 明 細 書

#### 1. 発明の名称

板状物の移送装置

#### 2. 特許請求の範囲

(1) 水平方向に配置された板状物を連続して噴出する液流で浮上させつつ移送する装置において、異種の液の噴出域の中間に両液と混じり合わない媒体が噴出する領域を設け、前記異種の液を混合することなく、板状物を浮上させたまま移送するよう構成したことを特徴とする板状物の移送装置。

(2) 前記媒体として加圧空気をを用いたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の板状物の移送装置。

#### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は板状物の移送装置に係り特に板状物を液体噴流で浮上させて移送する装置に関する。

(従来技術)

半導体製造工程では各処理工程の前後で、ウェ

ハ上の不純物を除去するために洗浄を行っている。このウェハの洗浄方法としては、1つのキャリアに複数のウェハを収納してキャリア毎に一括して洗浄する方法が一般に用いられている。しかし、この方法ではウェハの間隔が狭いため、ウェハ面に洗浄むらが生じ易く、近年のウェハの大口径化に伴い、この傾向はますます顕著になると予想されている。

そこで、この不均一をなくすための手段として、第3図に示すような、ウェハを1枚ずつ液中で浮上させながら洗浄する装置が提案されてきた。この装置は、搬送路を兼ねた洗浄槽1の開孔部2から洗浄薬液3を噴出させることにより、ウェハ4を液中に浮上させると共に、該ウェハ4の面を洗浄するものであり、ウェハ4は順次搬送用アーム5で前方(矢印A方向)に移送されるようになっている。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで、従来のこのような移送装置では、一般的洗浄工程、即ち薬液による洗浄後、直ちに

純水洗浄を行うよう構成されているため、第4図に示すように、洗浄薬液3と純水6とがその境界域で混合してしまい、その結果洗浄薬液3の消費量が多くなると共に、境界域での混合むらからウェハ4の面の清浄度が不均一になる等の欠点があった。

本発明の目的は上述した欠点に鑑みなされたもので、異種の液を混合することなく、板状物を浮上させたまま異種の液間を移送させることができるようにした板状物の移送装置を提供するにある。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、ウェハ等の板状物を液流で浮上させたまま、異種の液間を連続して移送する際、異種の液の境界付近で両液が混合してしまい、液を多量に消費してしまうことに着目し、異種の液と混合しない媒体を噴出する域を異種の液の噴出域の中間に設けた構成としたものである。

#### 〔作用〕

本発明によれば、異種の液の噴出域の中間に両液と混じり合わない媒体が噴出するので、異種の

液の噴出域を完全に分離でき、よって板状物を連続して移動させても異種の液どうしが混合することはない。

#### 〔実施例〕

以下、図に示す実施例を用いて本発明の詳細を説明する。

第1図および第2図は本発明に係る板状物の移送装置の一実施例を示す図であり、第3図および第4図と同一部分には同一符号を付してある。板状物であるウェハ4は、搬送路兼用の洗浄槽1に水平方向に配置されると共に、この洗浄槽1に摺動自在に装着された搬送用アーム5によって一定速度で矢印A方向に移動させられるように構成されている。

また、前記洗浄槽1には洗浄薬液噴出部7および純水噴出部8が設けられていると共に、これら各噴出部7、8の間には空気噴出部9が配設されている。そして、前記洗浄薬液噴出部7の開孔部7aから洗浄薬液3が、また純水噴出部8の開孔部8aから純水6が、さらに空気噴出部9の開

孔部9aから加圧空気10がそれぞれ噴出するよう構成されている。なお、洗浄槽1の下側には洗浄薬液導入口7b、純水導入口8bおよび空気導入口9bが設けられている。

また、前記洗浄薬液噴出部7と空気噴出部9との間、および空気噴出部9と純水噴出部8との間には排液溝11、12が設けられており、使用後の洗浄薬液3および純水6を外部に排出するようになっている。

次に、以上のように構成された移送装置の作用について説明する。ウェハ4は第1図の位置で、洗浄薬液噴出部7の開孔部7aから噴出する洗浄薬液3により浮上させられた状態でその表面を洗浄される。そして、これと同時にウェハ4は搬送用アーム5によって一定速度で矢印Aの方向に移動させられ、第2図の状態になる。この第2図の状態でウェハ4は洗浄薬液3の噴出流と、加圧空気10の噴出流の両方から浮上力を得て連続して浮上しつつ移動できると共に、ウェハ4の面に当たる加圧空気10の気流により、このウェハ4の

面を伝って水平方向に流れようとする洗浄薬液3の流れを阻止でき、これによって洗浄薬液3は排液溝11に落下し、外部に排出される。したがって、洗浄薬液3はウェハ4の上面に残留する液液を除き、前記排液溝11の位置から前方側、つまり空気噴出部9側へは流れない。

この後、ウェハ4は搬送用アーム5によってさらに矢印A方向へ移動させられ、加圧空気10の噴出する域、つまり空気噴出部9の上方を通過し、第2図に二点鎖線4'で示すごとくウェハ4の進行方向の端部が純水6の噴出する域、つまり純水噴出部8に到達する。ここでも、前記洗浄薬液3の場合と同様に、純水6がウェハ4の面を伝ってウェハ4の進行方向と逆向きに流れようとするが、加圧空気10の気流によってその流れを阻止され、排液溝12から排出される。

このように、洗浄薬液噴出部7と純水噴出部8の間に、加圧空気10を噴出する空気噴出部9を設けたことにより、ウェハ4を連続して浮上させたまま移送したとしても、洗浄薬液3と純水6と

の混合は確実に避けられるので、その分洗浄薬液3の消費量を削減できる。

なお、上述した実施例においては、洗浄薬液3と純水6との間の媒体として加圧空気10を用いたが、これは他のいかなる気体であってもよい。また、前後の液が水溶液等の場合は、水と容易に分離するフロンを前記気体のかわりに用いる等、前後の液と混じり合わない液体を用いてもよい。ただし、この場合は排液溝から洗浄薬液とフロン等の液体が一緒に排出されるため、排出後に洗浄薬液とフロン等の液体とを分離する設備が必要となる。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明に係る板状物の移送装置によれば、異種の液の中間に両液と混じり合わない媒体を介在させるようにしたので、異種の液どうしを混合させることなくウェハ等の板状物を浮上させたまま異種の液間を移送できるようになった。したがって、従来に比べて洗浄薬液の消費量を削減することができると共に、板状物面の

清浄度も均一にできるという効果を有する。

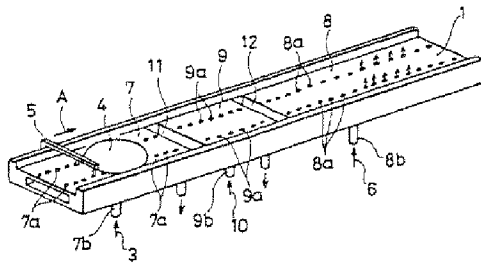
4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本発明に係る板状物の搬送装置の一実施例を示す斜視図と断面図、第3図および第4図は従来の板状物の搬送装置の斜視図と断面図である。

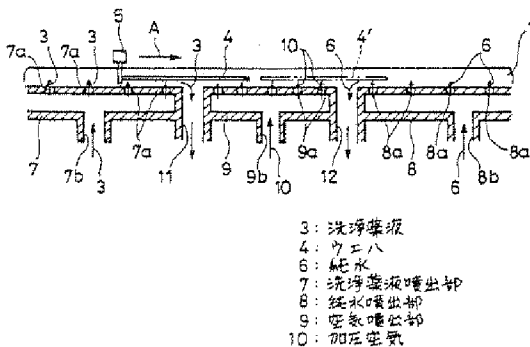
3…洗浄薬液、 4…ウェハ、 6…純水、  
7…洗浄薬液噴出部、 8…純水噴出部、 9…  
空気噴出部、 10…加圧空気。

出願人 日立プラント建設株式会社

第 1 図

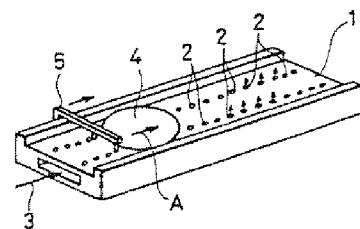


第 2 図



- 3: 洗浄薬液
- 4: ウェハ
- 6: 純水
- 7: 洗浄薬液噴出部
- 8: 純水噴出部
- 9: 空気噴出部
- 10: 加圧空気

第 3 図



第 4 図

